



2. Tupasvillaräme (TR)

[VU]

Kasvillisuuskuvaus:

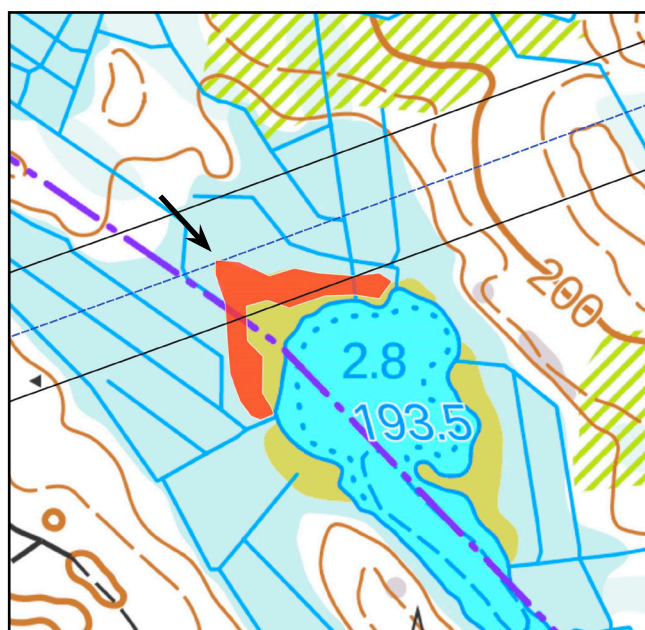
Kuvion 1 ruohoisen saranevan ja kuvion 3 oligotrofisen lyhytkorsinevan reunoille jäävä luonnontilainen tupasvillaräme (TR). Kuviolla kasvaa pienikokoisia mäntyjä, joiden joukossa pensaskerroksessa on männyn taimia. Pohjakerroksessa esiintyy pääasiassa rämerahkasammalta. Ruohovartisista kasveista valtalajina on tupasvilla. Lisäksi esiintyy isokarpaloa, raatetta, pyöreälehtikihokkia ja maariankämmekkää. Varpukasveista kuviolla kasvaa vaivaiskoivua, variksenmarjaa ja suokukkaa.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus: 1, koska kyseessä on selvästi erottuva ja luonnontilainen kostea elinympäristö. Tupasvillarämeet lukeutuvat metsälain 10 § suojeltuihin elinympäristöihin. Tupasvillarämeet on luokiteltu vaarantuneiksi (VU) elinympäristöiksi Etelä-Suomessa.

Maankäyttösuositukset:

Kuviolle tulisi tehdä metsälain 10 § mukainen rajaus. Vesitalous ja pienilmasto tulee säilyttää ennallaan.





3. Oligotrofinen lyhytkorsineva (OILkN)

[NT]

Kasvillisuuskuvaus:

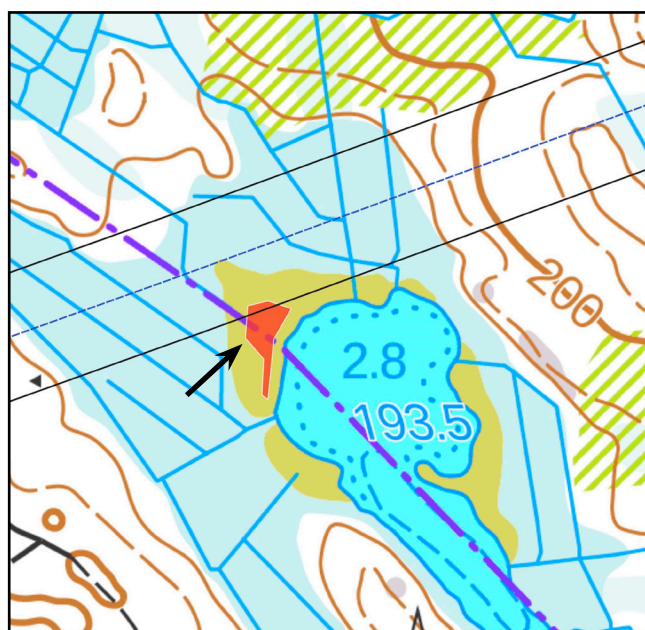
Hoikanlammin luoteisrannan lähellä sijaitseva ojittamaton oligotrofinen lyhytkorsineva (OILkN), joka rajautuu viereiseen kuvion 1 ruohoiseen saranevaan ja kuvion 2 tupasvillarämeeseen. Suoaluetta ympäröivät ojitukset ovat riittävän kaukana, joten neva-alue on säilynyt luonnontilaisena. Neva on täysin avoin muutamaa pientä männyn taimea lukuun ottamatta. Pohjakerros koostuu kauttaaltaan rahkasammalista, pääosin räme-, puna- ja kalvakkarahkasammalista. Kenttäkerroksessa kasvaa ruohovartisista kasveista rahkasaraa, tupasluikkaa, raatetta, pyöreälehtikihokkia ja leväkköä. Suovarvuista esiintyy suokukkaa ja vaivaiskoivua.

Suojeluperuste / arvotus (1-3):

Arvotus: 1, koska kyseessä on erottuva luonnontilainen kostea suokokonaisuus. Lyhytkorsinevat lukeutuvat metsälain 10 § suojeltuihin elinympäristöihin. Minerotrofiset lyhytkorsinevat on luokiteltu silmälläpidettäviksi (NT) elinympäristöiksi.

Maankäyttösuositukset:

Kuviolle tulisi tehdä metsälain 10 § mukainen rajaus. Vesitalous tulee säilyttää ennallaan.





4. Oligotrofinen saraneva (OISN)

[VU]

Kasvillisuuskuvaus:

Ojittamaton luoteis-kaakkosuuntainen pitkänomainen oligotrofinen saraneva (OISN) kangasmetsäalueiden rajaamassa painaumassa. Muutamaa männyn taimea lukuun ottamatta kyseessä on avoin ja märkä suokuvio. Pohjakerroksen peittävät rahkasammalet, kuten räme- ja sararahkasammalet. Kuviolla on myös muutamia pieniä rimpilaikkuja. Kasvillisuudessa pullosara ja jouhisara muodostavat tiheän kenttäkerroksen. Lisäksi kuviolla kasvaa tupasvillaa, suokukkaa, isokarpaloa, pyöreälehtikihokkia ja rahkasaraa.

Suojeluperuste / arvotus (1-3):

Arvotus: 1, koska kyseessä on edustava ja luonnontilainen kostea elinympäristö. Vähäpuustoiset jouto- ja kitumaan suot on rajattu metsälain 10 § erityisen tärkeäksi elinympäristöksi. Saranevat on luokiteltu vaarantuneiksi (VU) elinympäristöiksi Etelä-Suomessa.

Maankäyttösuositukset:

Kuviolle tulisi tehdä metsälain 10 § mukainen rajaus. Vesitalous tulee säilyttää ennallaan.





5. Ruohokorpi (RhK)

[EN]

Kasvillisuuskuvaus:

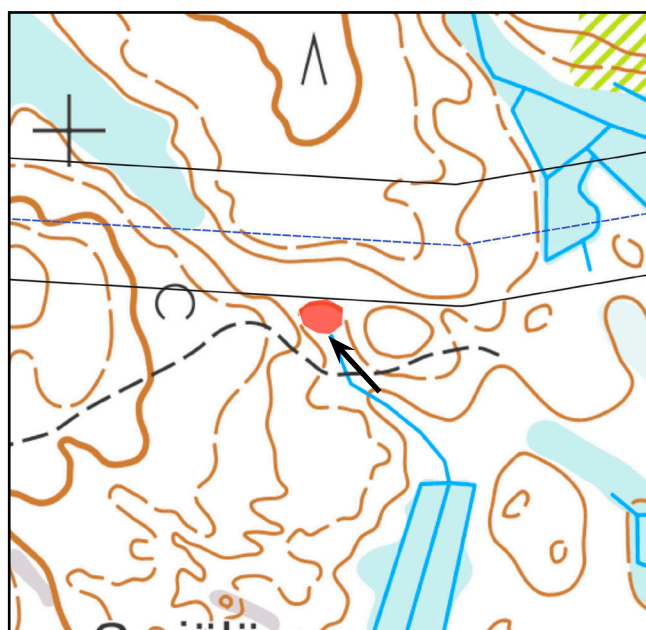
Rinteen alaosassa kangasmetsäalueen notkoon muodostunut pienialainen märkä ruohokorpi (RhK). Kuvion puustossa kasvaa kuusta ja hieskoivua, pensaskerrossessa on harmaalepän, haavan ja kuusen taimia. Pohjakerroksen muodostavat pääasiassa rahkasammalet. Kenttäkerroksen kasvillisuudessa kasvaa metsäkortetta, viita- ja korpikastikkaa, kurjenjalkaa, metsätähteä, metsälvejuurta, oravanmarjaa ja käenkaalta. Mättäillä kasvaa mustikkaa. Kuvion etelälaidalla kulkee vanhat ajojäljet ja sen eteläpuolelle tulee ojitus.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus: 1, koska kyseessä on selvästi ympäristöstään erottuva, vähintään luonnontilaisen kaltainen kostea elinympäristö. Ruohokorvet on rajattu metsälain 10 § erityisen tärkeäksi elinympäristöksi. Ruohokorvet on luokiteltu erittäin uhanalaisiksi (EN) luontotyypeiksi Etelä-Suomessa.

Maankäyttösuositukset:

Kuviolle tulisi tehdä metsälain 10 § mukainen rajaus. Vesitalous, pienilmasto ja puusto tulee säilyttää ennallaan.





6. Isovarpuräme (IR)

[VU]

Kasvillisuuskuvaus:

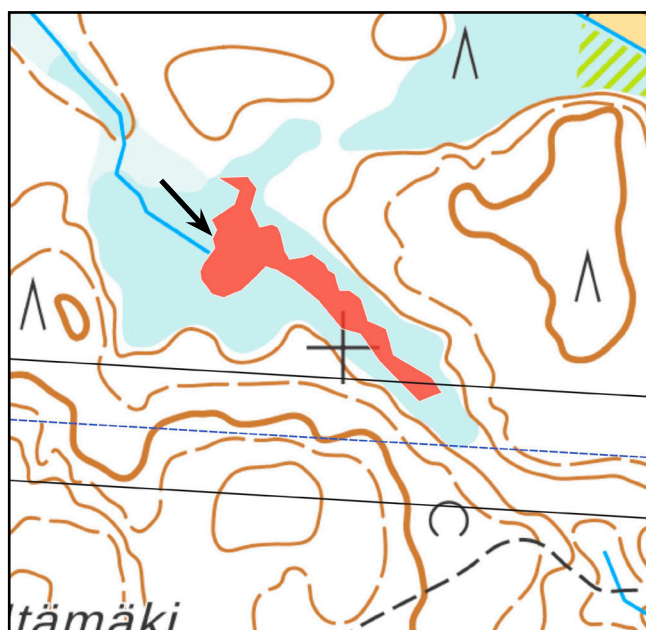
Kangasmetsien väliseen painaumaan, ojittamattomalle alueelle muodostunut luonnontilainen isovarpuräme (IR). Kuviolla puusto on tasaikäistä mäntyä. Pohjakerroksessa esiintyy pääasiassa räme- ja punarahkasammalta sekä seinäsammalta. Varpukasveina rämeellä kasvaa suopursua, juolukkaa, mustikkaa ja variksenmarjaa. Ruohovartisista kasveista kuviolla on suomuurainta ja tupasvillaa. Kuvio rajautuu viereiseen kuvion 7 kangasrämeeseen, kuvion 10 oligotrofiseen saranevaan ja kuvion 11 kangaskorpeen.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus: 1, koska kyseessä on selvästi erottuva ja luonnontilaisen kaltainen kostea elinympäristö. Osa isovarpurämeistä lukeutuu metsälain 10 § suojeltuihin elinympäristöihin. Isovarpurämeet on arvioitu vaarantuneiksi (VU) elinympäristöiksi Etelä-Suomessa.

Maankäyttösuositukset:

Kuviolle tulisi tehdä metsälain 10 § mukainen rajaus. Vesitalous, pienilmasto ja puusto tulee säilyttää ennallaan.





7. Kangasräme (KgR)

[EN]

Kasvillisuuskuvaus:

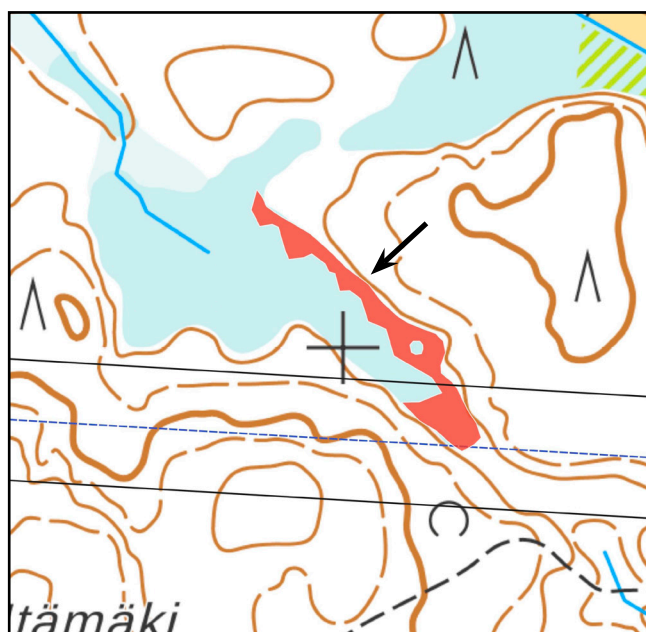
Kuvion 6 isovarpurämeen (IR) laidoilla oleva luonnontilainen kangasräme (KgR), jossa kasvaa ylispuuna järeähköä mäntyä sekä jonkin verran kuusta ja hieskoivua. Pensaskerroksessa kasvaa virpapajua ja lehtipuiden taimia. Pohjakerroksessa esiintyy kangasrahkasammalta sekä korpikarhunsammalta. Valta- ja varpuina kuviolla kasvaa suopursua, mustikkaa, variksenmarjaa ja juolukkaa. Kenttäkerroksen ruohokasveja ovat kangasmaitikka, metsäkorte, suomuurain, tupasvilla ja pallosara.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus: 2, koska kyseessä on selvästi erottuva ja luonnontilaisen kaltainen kostea elinympäristö. Kangaskorvet on luokiteltu erittäin uhanalaisiksi (EN) elinympäristöiksi Etelä-Suomessa.

Maankäyttösuositukset:

Vesitalous, pienilmasto ja puusto tulee säilyttää ennallaan.





8. Lähteinen metsäkortekorpi (MkK)

[EN]

Kasvillisuuskuvaus:

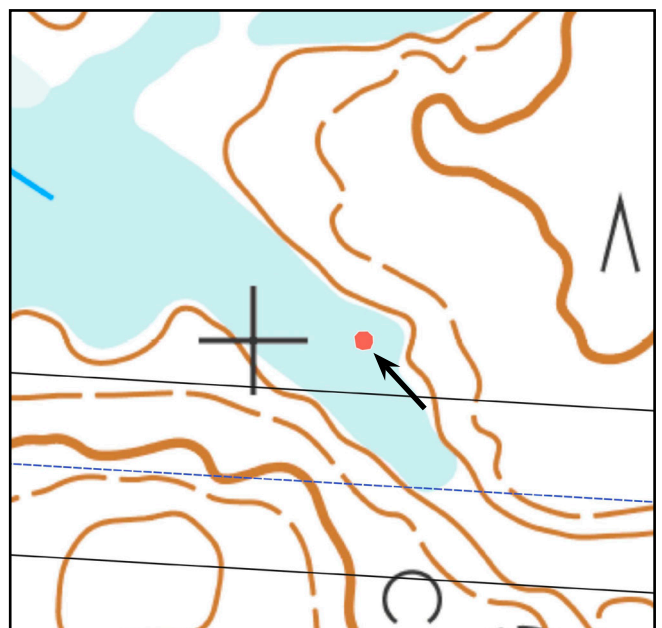
Luonnontilaisen kuvion 7 kangasrämeen sisällä oleva hyvin pienialainen lähteinen metsäkortekorpi (MkK). Kuvion puusto koostuu männyistä ja koivuista, pensaskerros katajasta ja virpapajusta. Tihkupintaisella, märällä kuviolla pohjakerros muodostuu rahkasammalista sekä kiiltolehvä- ja lähdelelvä-sammalista. Metsäkortekorven kenttäkerroksen valtalajeina kasvaa metsäkortetta, korpikastikkaa, mustikkaa ja puolukkaa.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus: 1, koska kyseessä on selvästi erottuva ja luonnontilainen elinympäristö. Metsäkortekorvet lukeutuvat metsälain 10 § suojeltuihin elinympäristöihin. Metsäkortekorvet on luokiteltu erittäin uhanalaisiksi (EN) ja lähteiköt vaarantuneiksi (VU) elinympäristöiksi.

Maankäyttösuositukset:

Kuviolle tulisi tehdä metsälain 10 § mukainen rajaus. Vesitalous, pienilmasto ja puusto tulee säilyttää ennallaan.





9. Muurainkorpi (MrK)

[EN]

Kasvillisuuskuvaus:

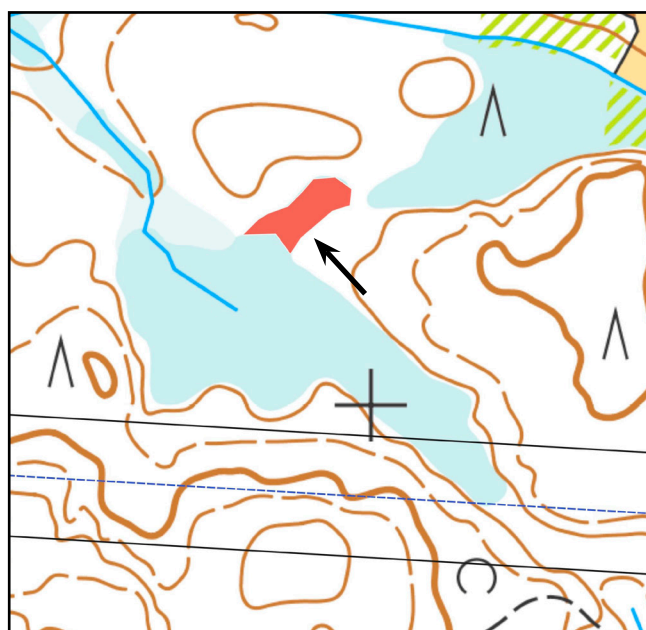
Suoalueen koillisosaan muodostunut kostea muurainkorpi (MrK). Kuvion laidalla on vielä jotenkin vanhat ajojäljet, muuten kuvio on hyvin luonnontilainen. Puusto koostuu männyistä ja hieskoivuista. Koivun ja kuusen taimia on siellä täällä. Pohjakerroksessa esiintyy pääasiassa korpi- ja rämerahkasammalta sekä korpikarhusammalta. Suomuuraimen lisäksi kenttäkerroksessa kasvaa mustikkaa, puolukkaa, pallosaraa, tupasvillaa, korpikastikkaa, metsäkortetta ja juolukkaa. Kuvio rajautuu viereiseen kuvion 7 kangasrämeeseen ja kuvion 10 oligotrofiseen saranevaan.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus: 1, koska kyseessä on selvästi erottuva ja luonnontilaisen kaltainen kostea elinympäristö. Yhtenäiset muurainkorvet lukeutuvat metsälain 10 § suojeltuihin elinympäristöihin. Muurainkorvet on luokiteltu erittäin uhanalaisiksi (EN) elinympäristöiksi.

Maankäyttösuositukset:

Kuviolle tulisi tehdä metsälain 10 § mukainen rajaus. Vesitalous, pienilmasto ja puusto tulee säilyttää ennallaan.





10. Oligotrofinen saraneva (OISN)

[VU]

Kasvillisuuskuvaus:

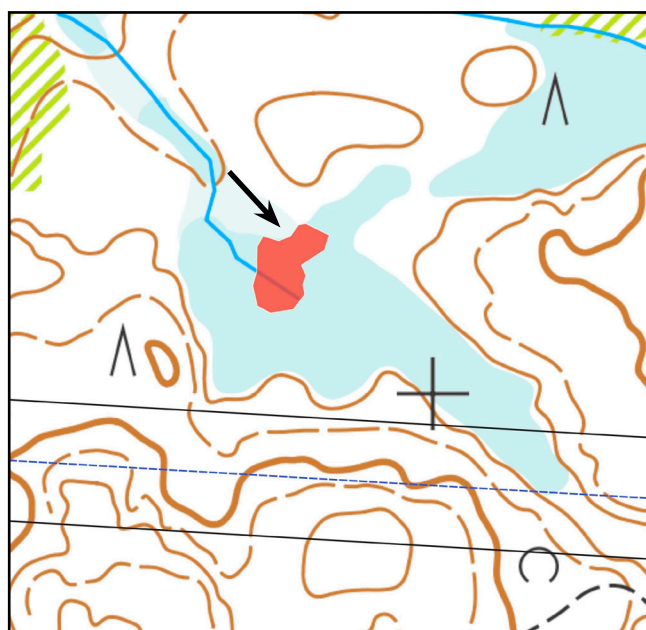
Ojittamaton kuvion 6 isovarpurämeen luoteispuolella oleva oligotrofinen saraneva (OISN). Muutamaa männyn taimea ja nuorta hieskoivua lukuun ottamatta kyseessä on avoin ja märkä suokuvio. Pohjakerroksen peittävät rahkasammalet, kuten räme- ja sararahkasammalet. Kuviolla on myös rimpilaikkuja. Kasvillisuudessa pullosara, jouhisara ja harmaasara muodostavat tiheän kenttäkerroksen. Lisäksi kuviolla kasvaa tupasvillaa, suokukkaa, isokarpaloa, pyöreälehtikihokkia ja rahkasaraa

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus: 1, koska kyseessä on edustava ja luonnontilainen kostea elinympäristö. Vähäpuustoiset jouto- ja kitumaan suot on rajattu metsälain 10 § erityisen tärkeäksi elinympäristöksi. Saranevat on luokiteltu vaarantuneiksi (VU) elinympäristöiksi Etelä-Suomessa.

Maankäyttösuositukset:

Kuviolle tulisi tehdä metsälain 10 § mukainen rajaus. Vesitalous ja pienilmasto tulee säilyttää ennallaan.





11. Kangaskorpi (KgK)

[CR]

Kasvillisuuskuvaus:

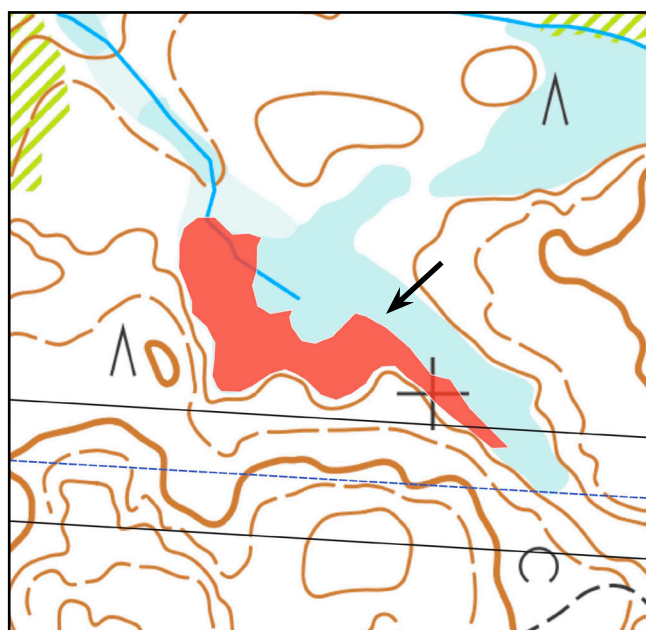
Kuvion 6 isovarpurämeen länsipuolelle jäävä kangaskorpi (KgK), jossa puusto koostuu kuusista, hieskoivua ja harmaaleppää on myös vähän. Pensaskerroksessa on virpapajua, katajaa sekä puiden taimia. Pohjakerroksessa esiintyy korpilahkasammalta sekä korpikarhunsammalta. Varpuina tavataan yleisesti mustikkaa ja puolukkaa. Kenttäkerroksessa ruohovartisista kasveista kasvaa muun maussa metsätähteä, vanamoaa, metsäalvejuurta, metsäkortetta ja pallosaraa. Kuvio on luonnontilainen sen laidalla kulkevista vanhoista ajojäljistä huolimatta.

Suojeluperuste / arvotus (1–3):

Arvotus: 2, koska kyseessä on edustava ja luonnontilainen kostea elinympäristö. Kangaskorvet on luokiteltu äärimmäisen uhanalaisiksi (CR) elinympäristöiksi.

Maankäyttösuositukset:

Vesitalous, pienilmasto ja puusto tulee säilyttää ennallaan.



TULOKSET JA PÄÄTELMÄT

Karstulan Tukkimäen tuulivoimapuiston voimajohdon tutkimusalue on suurelta osin kasvillisuudeltaan pirstoutunutta ja talouskäytössä olevaa kangasmetsää sekä ojitettua suoalaa, eikä luonnontilaista tai luonnontilaista kaltaista metsää ja suota ole paljon.

Tutkimusalueelta löydettiin kuitenkin 11 arvokasta kohdetta (taulukko 1), jotka kaikki koskevat erilaisia suotyyppejä. Kaikki arvokkaat kohteet eivät sijaitse tutkitun 100 metrin väylän sisällä, mutta ne huomioitiin inventoinneissa, jotta suunnittelutyöt voidaan tehdä kattavamman aineiston perusteella Kuvioista yhdeksän täyttää metsälain 10 § mukaiset kriteerit, mutta ne eivät ole Metsäkeskuksen rajaamia lakikohteita. Lisäksi yksi kohde on uhanalaisuudeltaan erittäin uhanalainen ja yksi äärimmäisen uhanalainen.

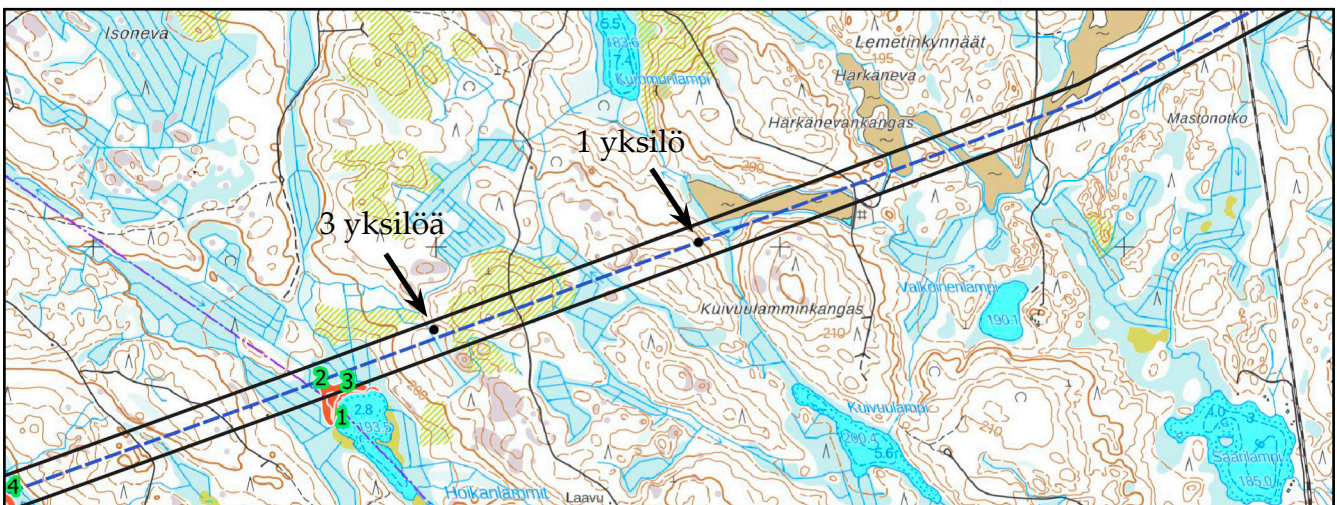
Tutkimusalueelta löydettiin 115 putkilokasvilajia (taulukko 2), mikä on pinta-alaan nähden kohtalainen määrä. 115 kasvilajin joukossa ainoa huomionarvoinen putkilokasvilaji on valkolehdokki, joka lukeutuu koko maassa rauhoitettuihin kasvilajeihin luonnonsuojelulain 74 § mukaisesti. Lajista tehtiin kaksi havaintoa: 1 yksilö pisteessä 6967010:406760 ja 3 yksilöä pisteessä 6966754:405996 (ETRS-TM35FIN). Havaintopisteet esitetään kuvassa 3. Muita huomionarvoisia lajeja ei löydetty, eikä alueelta tunneta havaintoja uhanalaisista lajeista (Suomen Lajitietokeskus 2023).

Kasvillisuus selvityksen perusteella voimajohdon rakentamisessa huomioitavat kohteet ovat tässä raportissa esitetyt 11 arvokasta luontotyyppiä, eikä muita maankäyttösuosituksia voida antaa, sillä muita arvokkaita luontotyyppiä ei löydetty.

Arvotus	Lukumäärä
1	9
2	2
3	-

Taulukko 1. Arvokkaiden luontotyyppien lukumäärät arvoluokittain.

Kuva 3. Valkolehdokkihavainnot (mustat pallot). Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2023.



Taulukko 2. Tutkimusalueella esiintyvät putkilokasvilajit aakkosjärjestyksessä. Tähdellä merkityt ovat puutarhalajeja tai viljelysjänteitä.

Laji	Tieteellinen nimi	Laji	Tieteellinen nimi
Ahojäkkärä	<i>Gnaphalium sylvaticum</i>	Käenkaali	<i>Oxalis acetosella</i>
Ahokeltano	<i>Hieracium (sektio) vulgata</i>	Leväkkö	<i>Scheuchzeria palustris</i>
Ahomansikka	<i>Fragaria vesca</i>	Lillukka	<i>Rubus saxatilis</i>
Ahosuolaheinä	<i>Rumex acetosella</i>	Luhtakuusio	<i>Pedicularis palustris</i>
Amerikanhorsma	<i>Epilobium adenocaulon</i>	Luhtasuoputki	<i>Peucedanum palustre</i>
Haapa	<i>Populus tremula</i>	Luhtavilla	<i>Eriophorum angustifolium</i>
Harakankello	<i>Campanula patula</i>	Maariankämmeikkä	<i>Dactylorhiza maculata</i>
Harmaaleppä	<i>Alnus incana</i>	Maitohorsma	<i>Epilobium angustifolium</i>
Harmaasara	<i>Carex canescens</i>	Mesiangeroo	<i>Filipendula ulmaria</i>
Heinätahtimö	<i>Stellaria graminea</i>	Mesimarja	<i>Rubus arcticus</i>
Hieskoivu	<i>Betula pubescens</i>	Metsäalvejuuri	<i>Dryopteris carthusiana</i>
Hietakastikka	<i>Calamagrostis epigejos</i>	Metsäapila	<i>Trifolium medium</i>
Hilla, suomuurain, lakka	<i>Rubus chamaemorus</i>	Metsäimarre	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>
Huopakeltano	<i>Pilosella officinarum ssp. pilosella</i>	Metsäkastikka	<i>Calamagrostis arundinacea</i>
Huopaohdake	<i>Cirsium helenioides</i>	Metsäkorte	<i>Equisetum sylvaticum</i>
Isoalvejuuri	<i>Dryopteris expansa</i>	Metsäkurjenpolvi	<i>Geranium sylvaticum</i>
Isokarpalo	<i>Vaccinium oxycoccos</i>	Metsäkuusi	<i>Picea abies</i>
Isonokkonen	<i>Urtica dioica</i>	Metsälauha	<i>Deschampsia flexuosa</i>
Isorölli	<i>Agrostis gigantea</i>	Metsämaitikka	<i>Melampyrum sylvaticum</i>
Jokapaikansara	<i>Carex nigra</i>	Metsämänty	<i>Pinus sylvestris</i>
Jouhisara	<i>Carex lasiocarpa</i>	Metsätähti	<i>Trientalis europaea</i>
Jouhivihvilä	<i>Juncus filiformis</i>	Mustikka	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Juolukka	<i>Vaccinium uliginosum</i>	Mustuwapaju	<i>Salix myrsinifolia</i>
Jänönsara	<i>Carex ovalis</i>	Mutasara	<i>Carex limosa</i>
Järvikorte	<i>Equisetum fluviatile</i>	Niittyhumala	<i>Prunella vulgaris</i>
Kangasmaitikka	<i>Melampyrum pratense</i>	Niittynurmikka	<i>Poa pratensis</i>
Kaneroa	<i>Calluna vulgaris</i>	Niittysuolaheinä	<i>Rumex acetosa</i>
Karheanurmikka	<i>Poa trivialis</i>	Nuokkuhelmikkä	<i>Melica nutans</i>
Karhunputki	<i>Angelica sylvestris</i>	Nuokkotalvikki	<i>Orthilia secunda</i>
Karvaskallioinen	<i>Erigeron acris</i>	Nurmilauha	<i>Deschampsia cespitosa</i>
Kataja	<i>Juniperus communis</i>	Nurmipiippo	<i>Luzula multiflora</i>
Keltalieko	<i>Diphasiastrum complanatum</i>	Nurmirölli	<i>Agrostis capillaris</i>
Kevätpiippo	<i>Luzula pilosa</i>	Nurmitädyke	<i>Veronica chamaedrys</i>
Kiiltopaju	<i>Salix phylicifolia</i>	Ojakellukka	<i>Geum rivale</i>
Koiranputki	<i>Anthriscus sylvestris</i>	Oravanmarja	<i>Maianthemum bifolium</i>
Korpikastikka	<i>Calamagrostis purpurea</i>	Pallosara	<i>Carex globularis</i>
Kotipihlaja	<i>Sorbus aucuparia</i>	Peltokorte	<i>Equisetum arvense</i>
Kultapiisku	<i>Solidago virgaurea</i>	Piharatamo	<i>Plantago major</i>
Kurjenjalka	<i>Comarum palustre</i>	Pihatähtimö	<i>Stellaria media</i>

Laji	Tieteellinen nimi	Laji	Tieteellinen nimi
Piikkiohdake	<i>Cirsium vulgare</i>	Suokukka	<i>Andromeda polifolia</i>
Pikkutalvikki	<i>Pyrola minor</i>	Suo-ohdake	<i>Cirsium palustre</i>
Polkusara	<i>Carex brunnescens</i>	Suo-orvokki	<i>Viola palustris</i>
Pullosara	<i>Carex rostrata</i>	Suopursu	<i>Rhododendron tomentosum</i>
Puna-ailakki	<i>Silene dioica</i>	Syysmaitiainen	<i>Leontodon autumnalis</i>
Puolukka	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Tuhkapaju	<i>Salix cinerea</i>
Pyöreälehtikihokki	<i>Drosera rotundifolia</i>	Tupasluikka	<i>Trichophorum cespitosum</i>
Päivänkakkara	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Tupasvilla	<i>Eriophorum vaginatum</i>
Raate	<i>Menyanthes trifoliata</i>	Tähtisara	<i>Carex echinata</i>
Rahkasara	<i>Carex pauciflora</i>	Vadelma	<i>Rubus idaeus</i>
Raita	<i>Salix caprea</i>	Vaivaiskoivu	<i>Betula nana</i>
Rauduskoivu	<i>Betula pendula</i>	Valkolehdokki	<i>Platanthera bifolia</i>
Riidenlieko	<i>Lycopodium annotinum</i>	Vanamo	<i>Linnaea borealis</i>
Rätvänä	<i>Potentilla erecta</i>	Variksenmarja	<i>Empetrum nigrum</i>
Rönsyleinikki	<i>Ranunculus repens</i>	Viitakastikka	<i>Calamagrostis canescens</i>
Sarjakeltano	<i>Hieracium umbellatum</i>	Virpapaju	<i>Salix aurita</i>
Siankärsämö	<i>Achillea millefolium</i>	Voikukka	<i>Taraxacum sp.</i>
Solmuviivilä	<i>Juncus articulatus</i>	Vuohenputki	<i>Aegopodium podagraria</i>
Suokeltto	<i>Crepis paludosa</i>		
Yhteensä			115 lajia

KIRJALLISUUS

Airaksinen, O. & Karttunen, K. 2001:

Natura 2000 -luontotyyppiopas. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

Eurola, S., Kaakinen, E., Saari, V., Huttunen, A., Kukko-oja, K. & Salonen, V. 2015:

Sata suotyyppiä – opas Suomen suokasvillisuuden tunnistamiseen; Thule-instituutti, Oulangan tutkimusasema, Oulun yliopisto.

FCG Finnish Consulting Group Oy 2022:

Vuorijärvien tuulivoimapuisto ja sähkönsiirto. Luontoselvitys.

From, S. (toim.) 2005:

Paahdeympäristöjen ekologia ja uhanalaiset lajit. Suomen ympäristö 774. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

Hotanen, J-P., Nousiainen, H., Mäkipää, R., Reinikainen, A., Tonteri, T. 2018:

Metsätyypit – kasvupaikkaopas. Metsäkustannus.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kempainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M. (toim.) 2019:

Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019.

Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018:

Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. Osa 1.

Laine A., Vasander H., Hotanen J-P., Nousiainen H., Saarinen M. & Penttilä T. 2018:

Suotyyppit ja turvekankaat – kasvupaikkaopas; Metsäkustannus.

Maanmittauslaitos 2023:

Avoin kartta-aineisto; URL> maanmittauslaitos.fi/aineistot-palvelut/latauspalvelut/avoimien-aineistojen-tiedostopalvelu.

Meriluoto, M. & Soininen, T. 2002:

Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. 2. painos. Metsälehti kustannus. Helsinki.

Metsäkeskus 2023:

E erityisen tärkeät elinympäristökuviot. Viitattu 28.7.2023.

Mossberg, B. & Stenberg, L. 2005:

Suuri Pohjolan Kasvio. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki.

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004:

Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa.

Suomen Ympäristö 742. Ympäristöministeriö.

Suomen Lajitietokeskus 2023:

Putkilokasvihavainnot (<https://laji.fi>). Viitattu 28.7.2023.

Syrjänen, J., Hakalisto, S., Mikkola, J., Musta, I., Nissinen, M., Savolainen, R.,

Seppälä, J., Seppälä, M., Siitonen, J. & Valkeapää, A. 2016:

Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen.

METSO-ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet 2016–2025.

Ympäristöministeriön raportteja 17 / 2016. Ympäristöministeriö.

Söderman, T. 2003:

Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja

Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.




Santtu Ahlman
Toimitusjohtaja
Ahlman Group Oy

